



INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

VOLUME 21 NUMÉRO 10

DÉCEMBRE 2006

Évaluation de la qualité de l'air

POSTE-PUBLICATIONS, NO DE CONVENTION 40006319

FAST

LE SYSTÈME DE RACCORDEMENT SHARKBITE®. TUYAUX DIFFÉRENTS, MÊME RACCORD, SANS SOUDAGE.

Nos raccords-poussoirs SharkBite® Push-Fittings® constituent la façon la plus rapide et la plus facile de joindre des tuyaux de cuivre, PVC-C ou PEX dans n'importe quelle combinaison : sans soudage, brides de serrage, raccords-union et colle. En fait, SharkBite est une option qui convient aux entrepreneurs à tous niveaux de tous matériaux.



Il suffit simplement d'insérer le tuyau ou le raccord désiré au fond, et le serrer fermement. Un joint torique spécialement conçu exerce sa pression pour effectuer un joint parfait. Le démontage est tout aussi rapide avec l'outil de débranchement facile à utiliser. Ainsi, il est simple de rectifier n'importe quelle erreur, et les raccords peuvent être facilement remplacés et réutilisés. Tous les raccords peuvent même être tournés après leur montage afin de faciliter leur installation dans des endroits exigus.



La vaste gamme de raccords et robinets SharkBite 1/2" et 3/4", de même que les nouveaux raccords 1" en font vraiment un système complet, avec un total de presque 60 produits. Et grâce à notre capacité de fabrication à haut rendement, nous pouvons promettre une livraison rapide.

Le système de raccordement SharkBite se branche vite, se débranche vite, et avec encore plus d'ajouts en cours, il se développe vite.

CASH ACME



IMB

La revue officielle de la CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

8175, boul. Saint-Laurent
Montréal, QC H2P 2M1
T : 514-382-2668
F : 514-382-1566

www.cmmtq.org
cmmtq@cmmtq.org

Éditeur
CMMTQ

Rédacteur en chef
André Dupuis

Collaborateurs
Simon Blouin
Yves Bourassa

Abonnements
Madeleine Couture

Publicité
Jacques Tanguay
T : 514-998-0279
F : 514-382-1566

Graphisme et éditique
Mardigrafe

Impression
Impart Litho

Toute reproduction est interdite sans l'autorisation de la CMMTQ. Les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. L'emploi du genre masculin n'implique aucune discrimination.

Dépôt légal – 2006
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

Publiée 10 fois par année
Tirage : 7000

Répertoriée dans



Diffusion vérifiée par
CCAB
CANADIAN CIRCULATIONS AUDIT BOARD

Comité exécutif de la CMMTQ

Président **Yves Hamel**
1er v.p. **Michel Boutin**
2e v.p. **Roger Labbé**
Trésorier **Pierre Laurendeau**
Secrétaire **Alain Daigle**
Directeurs **Marc Gendron**
Marcel Marcotte
Yves Rousseau
Président sortant **Jean Charbonneau**
Directeur général **Robert Brown**

FIERS DE BÂTIR ENSEMBLE
L'industrie de la construction du Québec

Poste-publications, convention nº 40006319
Retourner toute correspondance à :
8175, boul. Saint-Laurent
Montréal, QC H2P 2M1

21e année



www.cmmtq.org » un outil de travail br@nché

Vol. 21, nº 10 » Décembre 2006



© photo Fluke

En couverture

Un analyseur pour compter le nombre de particules en suspension dans l'air ne fait pas d'un entrepreneur de CVC un spécialiste de la QAI, mais il permet de vérifier des problèmes de contamination à la source.

Texte en page 10.



Un beau cadeau pour 2007

S'il y avait un cadeau à offrir aux entrepreneurs de construction en ce temps des Fêtes, c'est bien la perspective d'une année 2007 qui devrait nous apporter un volume d'activité comparable à celui de 2006. Voilà la bonne nouvelle qui découle de l'étude statistique préparée par la Commission de la construction du Québec qu'elle a rendu publique le 4 décembre dernier.

De façon plus précise, signalons que la CCQ prévoit que l'activité construction se situera à près de 122 millions d'heures comparativement aux 124 M de 2006. Il s'agit évidemment d'une très légère baisse dans le contexte d'une période de quatre ans au cours de laquelle le volume de travail s'est maintenu au-dessus des 120 M d'heures. Si les perspectives à plus long terme sont plus difficiles à cerner, la CCQ croit tout de même qu'il y aura une hausse dans deux ans et nous aurons l'occasion d'ici lors d'en évaluer l'exactitude.

Si nous examinons les prévisions par secteur d'activité, nous constatons une augmentation de 6 % dans le génie civil et voirie (25 M d'heures), une absence de mouvement dans l'industriel (15 M), une baisse de 2 % dans le secteur commercial et institutionnel (59 M) et une baisse plus marquée de 10 % dans le secteur résidentiel (23 M). Les différents types de projets qui contribueront à moyen terme à soutenir la croissance sont les grands projets d'hôpitaux, les projets hydroélectriques, le pétrole et le gaz, la relance dans les édifices à bureaux et les travaux routiers et d'infrastructures.

Du côté des métiers qui nous concernent davantage, des baisses d'heures travaillées de 2 % sont anticipées pour le tuyauteur et le frigoriste et de 1 % pour le calorifugeur et le mécanicien en protection incendie. Avouons que ce n'est pas catastrophique. À court terme, la CCQ prévoit des besoins de 7 500 nouveaux apprentis dans les divers métiers et de 2 500 occupations. Pour ce qui est des régions, trois connaîtront des hausses dont le Bas-St-Laurent – Gaspésie (15 %), l'Estrie (5 %) et la Côte-Nord (5 %). Sauf pour la Baie-James (-40 %) et l'Abitibi-Témiscamingue (-5 %), les autres régions afficheront un résultat neutre.

Est-ce que l'ensemble de ces prévisions paraît exagéré ou trop optimiste ? Nous avons toutes les raisons de croire que non. Certes, la construction résidentielle s'est engagée dans une tendance à la baisse qui, selon les experts, devrait se poursuivre au cours des prochaines années. D'autre part, les projets annoncés dans les trois autres secteurs et qui devraient démarrer entre 2007 et 2009 confirment la solidité de notre économie construction.

Il reste maintenant à l'industrie de prendre les moyens pour assumer ses responsabilités. Les attentes des donneurs d'ouvrage sont élevées et les défis technologiques importants. Dans ce contexte, la révision des systèmes d'apprentissage de nos travailleurs et de la gestion de la main-d'œuvre demeure indispensable. C'est là un objectif incontournable et ce serait un deuxième beau cadeau à s'offrir pour 2007.

Au nom du Conseil d'administration et du personnel de la Corporation, j'offre à tous nos membres, et autres lecteurs, mes meilleurs vœux pour la prochaine année.

Le président,

Yves Hamel, T.P.



Le Power-Vee™ à alimentation automatique.

General
PIPE CLEANERS
McKees Rocks, PA 15136
www.drainbrain.com

Nettement Les Plus Robustes™

Tableau d'honneur de fin d'année

Plomberie & Chauffage Alain Daigle Inc. reçoit le prix Excellence perfectionnement – FFIC

Le 16 septembre dernier avait lieu, à l'Hôtel Hilton de Québec, la remise du prix *Excellence perfectionnement*-FFIC au sein de l'Association de la construction du Québec (ACQ). Le grand gagnant pour l'année 2006 est Plomberie & Chauffage Alain Daigle Inc. Ce prix soulignait le souci de l'excellence de cette entreprise dont les tuyauteurs ont suivi plusieurs formations. Une bourse de 250 $ accompagnait le prix. L'entreprise de Repentigny, fondée en 1992, offre une gamme complète de services, incluant la plomberie, le chauffage, le gaz naturel et les gaz médicaux, les réseaux d'air comprimé, de même que le chauffage radiant. Selon Alain Daigle, président de l'entreprise et membre du comité exécutif de la CMMTQ, « tout employé peut augmenter continuellement ses connaissances, afin d'apprendre à utiliser l'ensemble des outils disponibles. La formation a contribué à rendre mes employés plus autonomes et productifs, en plus d'avoir permis à notre entreprise de devenir très compétitive dans le secteur des gaz médicaux. » (Source ACQ)



© ACQ

Gaétan Grondin, président de l'ACQ ; Alain Daigle, président de Plomberie & chauffage Alain Daigle Inc. ; et Mme Monique Cécyre, directrice des activités de formation au Fonds de formation de l'industrie de la construction du Québec (FFIC).

Gaz Métro honorée par un Grand Prix québécois de la qualité

Le 16 novembre dernier, le premier ministre Jean Charest a procédé à la remise des *Grands Prix québécois de la qualité*, une initiative du **Mouvement québécois de la qualité.** Ces prix visent à reconnaître les entreprises privées et les organismes publics qui se sont distingués par la qualité de leur gestion et par leur performance globale. Ils récompensent les entreprises et les organismes qui sont constamment à la recherche de l'excellence et qui appliquent les meilleures façons de faire à tous les niveaux de leur organisation. ▶



Jean Charest, premier ministre du Québec, et Robert Tessier, président et chef de la direction, Gaz Métro.





Le pistolet déboucholr le plus rapide sur le marché





EMERSON. C'EST RÉGLÉ.

Gaz Métro, l'un des plus importants distributeurs de gaz naturel au Canada, a remporté un *Grand Prix québécois de la qualité*, dans la catégorie *Grande entreprise de services, établissement ou filiale de grande entreprise*. Son réseau est considéré comme l'un des plus sécuritaires en Amérique du Nord. Elle préconise la gestion de la qualité depuis 1999, alors qu'elle implantait le programme *Défi excellence*, en adoptant des outils pour développer et maintenir une culture d'excellence. Appuyée par le QUALImètre, la démarche qualité de Gaz Métro se poursuit. À sa culture d'excellence se sont greffées des visions sociale, commerçante et environnementaliste qui lui ont permis de se distinguer avantageusement et d'assurer son développement.

■ Plomberie Ste-Croix Entrepreneur spécialisé de l'année 2006 de l'ACQ

Récemment honorée en tant que lauréat du Concours MAESTRIA de la CMMTQ, Plomberie Ste-Croix, de Sainte-Croix-de-Lotbinière, a aussi reçu le *Prix Reconnaissance - Entrepreneur spécialisé de l'année* par la garantie Qualité Habitation et Plans de garantie de l'Association de la construction du Québec. L'ACQ a fait connaître les lauréats à sa 16e édition du Gala Habitation lors d'une première soirée qui s'est tenue au Centre des congrès de Québec le 28 octobre dernier, pour la région de l'Est du Québec, et dans un 2e temps, pour la région de l'Ouest du Québec, le 4 novembre, au Centre Sheraton de Montréal.

■ Encore l'or pour les pavillons Lassonde et pour le consortium BPA | PMA

Les firmes d'ingénieurs-conseils **Bouthillette Parizeau et associés** (BPA) et **Pageau Morel et associés** (PMA), spécialisées en mécanique-électricité et éco-ingénierie, et leur partenaire, Pasquin St-Jean et associés, spécialisée en structure et civil, ont reçu le 26 octobre dernier un *Prix canadien du génie-conseil 2006* pour la conception des pavillons Lassonde de l'École Polytechnique de Montréal. Le gala, organisé par l'Association des ingénieurs-conseils du Canada, en collaboration avec la revue « *Canadian Consulting Engineer* », se tenait le 26 octobre dernier au Fairmont Château Laurier à Ottawa. Les membres de l'équipe sont très fiers de voir le projet des pavillons Lassonde une fois de plus primé, mais cette fois, au niveau national. Depuis leur inauguration en octobre 2005, les pavillons Lassonde ont une performance énergétique de 60 % supérieure à la norme du Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments. Avec une note de 46 à l'échelle de pointage LEED – le plus haut score à l'échelle du Canada - les pavillons Lassonde ont reçu la certification LEED OR et sont devenus une référence en matière de construction durable. En outre, l'École Polytechnique de Montréal est le premier établissement d'enseignement universitaire au Canada à obtenir cette certification internationale.

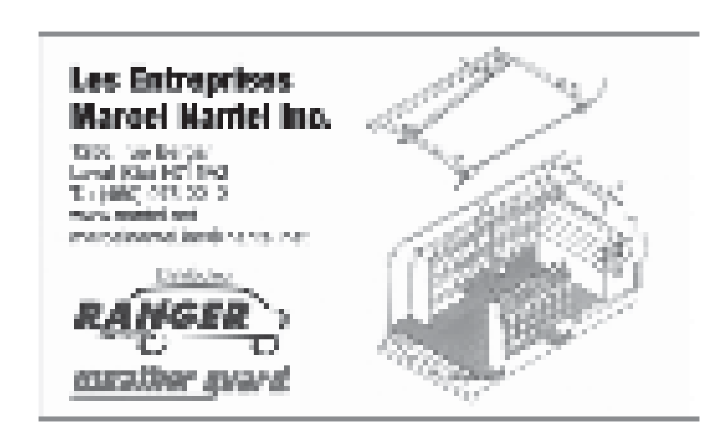
■ Mario Canuel, Technologue professionnel de l'année 2006



L'Ordre des technologues professionnels du Québec (OTPQ) a décerné la mention honorifique de *Technologue professionnel de l'année 2006* à Mario Canuel, T.P., conseiller en efficacité énergétique du secteur habitation à l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec (AEÉ). Ce technologue en mécanique du bâtiment est un habile communicateur et vulgarisateur des technologies du bâtiment. Membre de l'OTPQ depuis 1982, M. Canuel est un visionnaire ainsi qu'un artisan de la première heure du développement durable dans le secteur de l'habitation au Québec. Il a été fortement impliqué dans la rédaction du concept de maison à rendement énergétique supérieur *Novoclimat* développé par l'AEÉ. En recevant cette mention honorifique, M. Canuel a mentionné que sa motivation professionnelle a toujours été « d'aider les citoyens à obtenir des habitations plus efficaces et plus durables en contribuant à améliorer les pratiques de l'industrie de la construction au Québec. »

Précision

Dans le texte « Spores extrêmes », à la page 42 du numéro d'octobre de IMB, on dit qu'une des raisons des moisissures est l'isolation excessive des bâtiments. Il aurait fallu lire « l'étanchéité excessive combinée au manque de ventilation » corrige André Fauteux, éditeur du magazine *La maison du 21e siècle*.





■ **Un nouveau toit pour Groupe Master à Trois-Rivières**
Le Groupe Master S.E.C. a donné un nouveau toit et une nouvelle vocation à sa succursale de Trois-Rivières. Un nouvel espace de près de 9000 pi^2 dessert dorénavant tous les secteurs du CVC/R. Ce déménagement a permis d'accroître l'inventaire de façon substantielle pour offrir une gamme de produits des plus complètes. Établie au **2490 boulevard des Récollets**, à la jonction de l'autoroute 40, la nouvelle succursale de Trois-Rivières est des plus accessibles d'où que l'on vienne dans la région.

■ **Fujitsu remet le prix du Distributeur de l'année en Amérique du nord au Groupe Master**
Le Groupe Master cumule les honneurs avec le prix du *Distributeur de l'année* en Amérique du nord décerné par Fujitsu. Il s'agit d'une première au Canada, cette récompense n'ayant été attribuée qu'en territoire américain jusqu'à ce jour. Récemment récompensé par Emerson Climate Technologies (Copeland) pour avoir connu le plus haut taux de croissance au Canada dans la dernière année, Le Groupe Master récidive en se classant cette fois tout premier en Amérique du nord.

■ Dominic Prégent, v-président exécutif/d.g. de **BÉLANGER** annonce les nominations de **Marc Gingras** au poste de directeur ventes & marketing ; il chapeautera les deux équipes de ventes, soit détail et grossiste ; et de **Serge Montminy** qui est promu au poste de directeur des ventes régional pour l'Est du Canada. De surcroît, se joignent à l'équipe de Bélanger : **Robert Fournier**, à titre de directeur national des ventes – grossistes, et **Frank Pieters** à titre de directeur de développement de produits. Les Agences Lambert & Bégin assumeront le développement des régions du Québec et d'Ottawa. Et, finalement, Bélanger désire souligner le départ de **Gilles Dufresne** (Les Agences Gilles Dufresne) pour une retraite pleinement méritée.

■ **Patrice Poirier**, inspecteur du bureau de Jonquière de la **Régie du bâtiment** vient d'être nommé conseiller technique en gaz à la DSPS. Patrice sera basé au bureau de Québec de la RBQ.

■ **NELCO inc.** annonce l'ouverture d'une salle d'exposition adjacente à son comptoir de plomberie à la mi-janvier au 5510 rue St-Jacques, Montréal. Coordonnatrice : **Carole Bertrand**, 514-481-5614.

■ **NCI Marketing** annonce la nomination de **Michel Brunet** au poste de Chef de secteur pour l'Ouest du Québec et l'Est de l'Ontario depuis le 20 novembre 2006 et son bureau est basé à Montréal. Ancien président de l'ICPC Québec, Michel apporte avec lui plus de 30 années d'expérience dans le domaine de plomberie résidentielle et industrielle au Québec qui s'agencera parfaitement avec celle de **Paul Morin** pour continuer à accroître la présence de NCI sur le marché québécois.

■ La société française de robinetterie commerciale et institutionnelle **Les Robinets PRESTO**, dont la gamme de produits sont vendus partout dans le monde, a un distributeur exclusif pour le Canada, soit les **Entreprises BL SPEC** (Presto-Canada). Pour mieux desservir la clientèle du Québec, Brigitte Lussier, pdg de BL Spec, en a confié la représentation à l'agent manufacturier **Ross H. Barber**.



Les administrateurs et le personnel
de la CMMTQ profitent du temps des Fêtes
pour vous offrir leurs meilleurs vœux
de santé, de paix, de bonheur et de succès
en 2007

CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

Évaluation de la QAI avec un compteur de particules

par l'équipe technique de Fluke

Le Center for Disease Control des USA évalue que le comptage du nombre total des particules en suspension et de leurs dimensions est une méthode valable pour évaluer l'efficacité de la filtration d'un système CVC à retenir les particules respirables dans l'air intérieur.

La qualité de l'air intérieur (QAI) est un sujet bien publicisé et débattu, particulièrement dans le domaine de la santé publique, depuis plusieurs années. L'agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA) estime que nous passons environ 90 % de notre temps à l'intérieur, et des études supplémentaires indiquent que l'air intérieur dans certaines installations commerciales est parfois cinq fois plus pollué que l'air extérieur.

Les particules en suspension dans l'air sont présentes sous formes diverses, allant des particules animales, pollens et bactéries aux particules de fibres de verre, d'amiante et des sous-produits de combustion. Un être humain immobile répand ainsi jusqu'à 500 000 particules ($\geqslant$ 0,3 µm) par minute dans l'atmosphère. Lorsqu'il est actif, ce niveau atteint parfois 45 000 000 particules par minute. L'humidité et la température jouent un rôle significatif dans le taux de génération de ces polluants. Pour bien identifier et résoudre les problèmes liés à la qualité de l'air intérieur, le spécialiste a besoin d'un outil qui ne se contente pas de relever les concentrations de particules, mais qui fournit aussi un éclairage sur l'environnement qui favorise la prolifération des polluants.



L'importance des comptes de particules

Différents locaux montrent des niveaux variés de concentrations de particules acceptables, en fonction essentiellement de critères de santé et de confort (logements, bureaux, cabines de peintures) ou de contamination (hôpitaux, fabriques de produits alimentaires et de boissons, salles propres). Des niveaux de concentration excessifs entraînent des troubles médicaux tels que le syndrome des bâtiments malsains, une baisse de la productivité, des produits contaminés, ou l'ensemble de ces inconvénients. Le maintien de niveaux de qualité de l'air acceptables permet non seulement de réduire les coûts associés au temps d'indisponibilité, mais aussi de réduire ou d'éliminer les coûts associés à des mesures correctives onéreuses. Pour établir un programme de maintenance QAI, vous devez d'abord déterminer si un problème se pose actuellement.

Enquête QAI

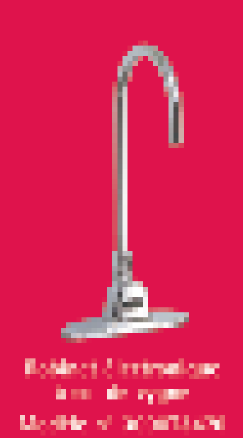
La première étape du programme de maintenance permanent est l'enquête QAI ; elle permet en outre de réagir aux plaintes incriminant potentiellement la qualité de l'air. Même si ce n'est pas l'entrepreneur de CVC qui effectue lui-même cette enquête, il n'est pas superflu qu'il connaisse le processus dans lequel s'intègre sa participation. Quel que soit le cas, la méthodologie est similaire :

Pratiquement intouchable

Si vous souhaitez un robinet au rendement exceptionnel et stylisé qui soit à la hauteur de vos décors, jetez un coup d'œil à la nouvelle gamme de produits électroniques de Delta Commercial. Nous mettons l'accent sur quatre domaines fondamentaux : technologie, préservation des ressources en eau et en énergie, environnement sain et facilité d'installation et d'entretien. Alors, que vous développiez un centre d'achats, un établissement de santé ou un hôtel, vous pouvez compter sur nous pour accompagner vos projets et satisfaire vos besoins.



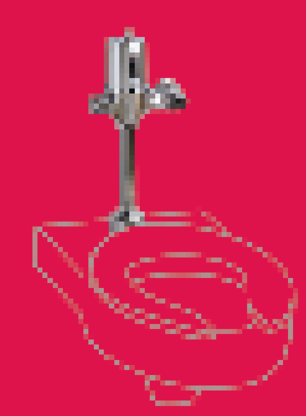
Robinet électronique pour lavabo Synergy
Modèle nº [illegible]



Robinet électronique à col de cygne
Modèle nº [illegible]



Robinet électronique pour lavabo Synergy®
Modèle nº [illegible]



Valve de chasse d'eau
[illegible]
Modèle nº [illegible]

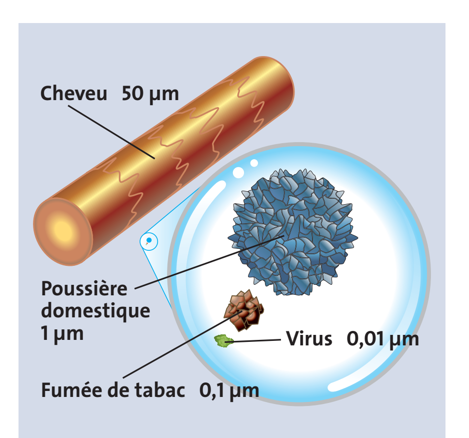
Pour mieux connaître les produits Delta Electronics,
visitez le [illegible] ou composez le [illegible]



1. Menez une enquête auprès du personnel digne de foi sur le site. Qui a logé cette plainte, et quels sont les symptômes ? Les plaignants se comptent-ils dans un périmètre central, ou dans l'ensemble des locaux ? Le but est d'évaluer le niveau de toxicité constaté par des réactions ou des irritations allergiques.

2. Étudiez l'historique du bâtiment. Quand le bâtiment a-t-il été construit et/ou rénové ? A-t-il subi des dommages excessifs ; comment les réparations ont-elles été effectuées ? Quelles sont les pratiques de maintenance sur le site ? Par exemple, des infiltrations au niveau de la toiture ou des fuites de la plomberie ont pu être réparées, mais les dégâts d'eau sous-jacents n'ont sans doute pas été pris en compte.

3. Procédez à une inspection physique. Les techniciens doivent être conscients de leurs environnements d'essai en tenant compte des sources de particules nocives. Pour un local donné, les zones comportant des conduits de sortie, des fourneaux, des fournitures d'entretien, ainsi que les zones fraîchement peintes et/ou recouvertes de moquette doivent être prises en compte, particulièrement dans la zone incriminée. Constatez-vous des odeurs ou des sources visibles (p. ex. moisissures) ?



4. Prenez des mesures de la qualité de l'air. En menant votre enquête QAI, vous devez relever des mesures de température, d'humidité, de CO et CO_2 pour identifier les problèmes liés à une ventilation inadéquate et/ou contaminée, posant un risque potentiel de présence de particules. Les mesures d'humidité et de température jouent par exemple un rôle clé pour identifier les moisissures et les bactéries. Un local avec une humidité relative élevée et des concentrations de particules supérieures ou égales à 3,0 µm peut indiquer la présence de spores de moisissures qui doivent être éliminées une fois identifiées.

Relevés

La méthode la plus efficace pour évaluer la qualité de l'air des locaux consiste à établir plusieurs mesures de l'air intérieur en guise de lignes de référence, en notant où ces mesures ont été obtenues par rapport au site. L'une des valeurs au moins doit être prise près de la bouche d'entrée d'air frais du bâtiment. Vous devez toutefois noter l'emplacement de la bouche d'air pour que les mesures de référence ne soient pas biaisées par des sources de polluants, par exemple les emplacements près des quais de chargement. Une « cible » de particules d'air intérieur est ensuite calculée en modifiant les valeurs de la ligne de référence par l'efficacité de la filtration (dépoussiérage) des locaux.

Les particules tendent à se diffuser très rapidement dans l'air environnant, ce qui ne facilite pas l'identification de la source de contamination. Une méthode consiste à effectuer plusieurs relevés à l'intérieur des locaux, en commençant d'abord par la zone incriminée, puis en allant vers l'extérieur. Notez, à mesure que les données sont recueillies, toute augmentation inhabituelle de la dimension et la quantité des particules. En utilisant les capteurs d'humidité et de température intégrés de l'analyseur, comparez les résultats obtenus avec les paramètres acceptés (voir les normes ASHRAE 55 et 62) pour la température et l'humidité relative. Comparez les mesures de particules par litre à la ligne de référence de l'air extérieur pour vous faire une idée de la gravité relative de la concentration de particules et identifiez les points chauds et les itinéraires permettant de remonter à la source potentielle de particules. Continuez à remonter le trajet des concentrations supérieures jusqu'à l'identification de la source. Une fois le problème corrigé à la source, la zone doit être réévaluée pour confirmer que l'action corrective a résolu le problème.

On utilise souvent plusieurs outils pour mener une telle enquête ; toutefois, le *Fluke* 983 inclut des capteurs d'humidité et de température dans un appareil proposant un affichage à six voies granulométriques. Armé de ce seul outil, le techni-

Analyseur de particules



L'analyseur *Fluke 983* fonctionne en pompant un échantillon d'air de volume donné, généralement 1 litre, devant un faisceau laser. Chaque particule de poussière qui traverse le faisceau réfléchit la lumière sur une cellule photoélectrique qui génère un signal électrique plus ou moins important selon l'importance de la lumière réfléchie (une « grosse » poussière réfléchissant plus de lumière). L'analyseur compte les particules en les répartissant en 6 catégories comprises entre 0,3 et 10 microns (habituellement, les particules de plus de 10 microns ne restent pas en suspens dans l'air).

Les analyseurs de particules peuvent avoir de nombreuses caractéristiques variant d'un modèle à l'autre, d'une marque à l'autre. La présence ou l'absence de certaines caractéristiques peut faire en sorte que les résultats soient plus ou moins précis. Sans entrer dans tous les détails, il faut retenir que la capacité de l'appareil à distinguer des particules dont la différence de format est faible, à maintenir un taux de coïncidence extrêmement bas (lorsqu'une particule en cache une ou plusieurs en passant devant le faisceau) sont des indices sur la précision des résultats fournis. Enfin, la capacité de stockage et de transfert des données ou un avertisseur sonore qui avertit qu'on dépasse des seuils pré-établis sont d'autres caractéristiques qui peuvent rendre l'analyseur encore plus intéressant et plus productif.

cien peut mener son enquête QAI de base et prendre les mesures appropriées pour corriger le problème.

Interprétation des données

L'interprétation correcte des données exige une explication de la zone d'essai. La zone est-elle résidentielle ou commerciale ? L'endroit est-il exposé à la fumée du tabac ou aux animaux ? Y a-t-il une construction en cours sur ou près du site ? Une évaluation appropriée de l'environnement permettra de réduire la liste des particules incriminées.

Les seuils de concentration varient largement en fonction de la taille et du type de local, parmi d'autres variables. Toutefois, une évaluation poussée permet de fournir des indications sur l'existence avérée ou non d'un problème.

Les mesures de l'air extérieur suivantes (figure A) fournissent un point de référence de haute qualité pour le technicien.

Figure A

Label 1

SIZE	Particles/L
0.3µm	814908
0.5µm	94271
1.0µm	16530
2.0µm	7264
5.0µm	2926
10.0µm	145

62%RH
52°F
1.0CF
Σ

COUNT SETUP CLOCK LABEL

Scénario 1 : Les niveaux de particules affichés dans la figure B proviennent d'une nouvelle résidence (< 5 ans), et n'indiquent pas de concentrations hors norme. Dans un contexte résidentiel, les niveaux de particules sont parfois supérieurs aux mesures de l'air extérieur en raison de sources de contamination potentielles supplémentaires (p. ex. poils et squames d'animaux), d'une zone de diffusion plus réduite et souvent d'une filtration moins sophistiquée.

Figure B

Label 1

SIZE	Particles/L
0.3µm	315298
0.5µm	101875
1.0µm	61879
2.0µm	45519
5.0µm	28105
10.0µm	2607

55%RH
62°F
1.0CF
Σ

COUNT SETUP CLOCK LABEL

Scénario 2 : Les niveaux de particules affichés dans la figure C sont représentatifs d'une surface de bureau moyenne et n'indiquent pas de concentrations hors norme. Dans un contexte commercial, les niveaux de particules doivent être sensiblement inférieurs aux valeurs extérieures en raison d'une meilleure filtration et dilution avec l'air extérieur.

Figure C

Label 1

SIZE	Particles/L
0.3µm	113899
0.5µm	21898
1.0µm	9383
2.0µm	5934
5.0µm	3285
10.0µm	617

34%RH
74°F
1.0CF
Σ

COUNT SETUP CLOCK LABEL

Scénario 3 : Les niveaux de particules dans la figure D proviennent de locaux résidentiels plus anciens présentant des moisissures visibles. Les valeurs relevées sont sensiblement supérieures, et des mesures doivent être prises pour éliminer la moisissure et corriger le problème à la source.

Figure D

Label 1

SIZE	Particles/L
0.3µm	2651469
0.5µm	291193
1.0µm	70852
2.0µm	36837
5.0µm	17993
10.0µm	1979

55%RH
54°F
1.0CF
Σ

COUNT SETUP CLOCK LABEL

Scénario 4 : Si la source de particules dans le scénario 3 n'est pas visible, utilisez les tables granulométriques telle que la figure E (page suivante) pour identifier les sources de particules éventuelles. Prélevez une échantillon de particules et envoyez-le à un laboratoire pour une analyse approfondie.



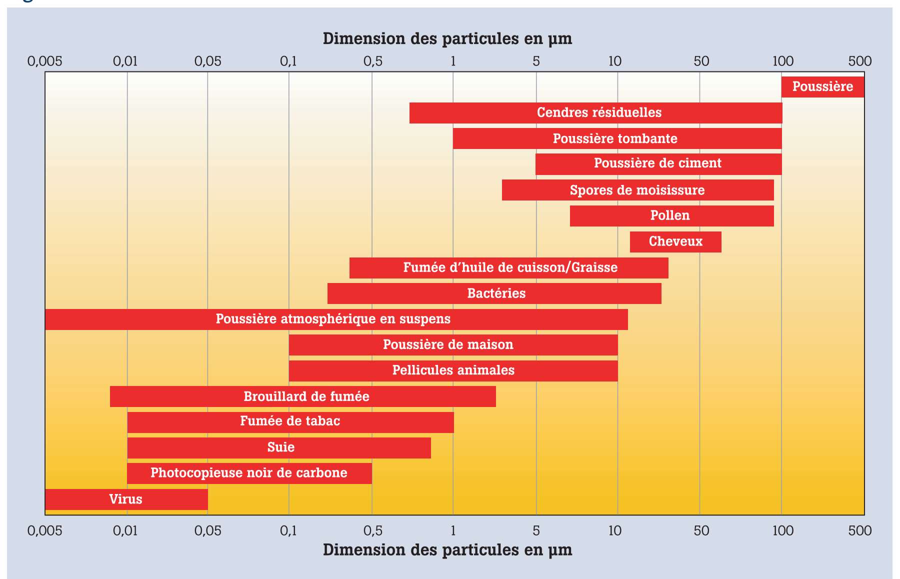
Des produits pensés en fonction des installateurs et pour le plus grand confort des consommateurs.



Roth a développé les technologies les plus avancées de système de chauffage hydronique par rayonnement, de système anti-neige et glace, de réservoirs à bassin collecteur DWT et des systèmes de plomberie PEXc.

Pour recevoir nos brochures, faites le

Figure E



La numération des particules en perspective

Le succès d'une enquête QAI repose sur une prise en compte de l'environnement dans sa globalité. L'emplacement, l'historique du bâtiment, les plaintes, les facteurs mesurables tels que la température et l'humidité, jouent un rôle déterminant dans l'analyse des problèmes de la QAI. En utilisant un compteur de particules, soyez conscient que la présence d'une source de particules n'est parfois que le symptôme d'un problème latent beaucoup plus important.

La correction de la source de contamination ne corrige pas pour autant les problèmes fondamentaux dus à une mauvaise filtration, ventilation ou humidité excessive. Laissés en l'état, ces conditions provoquent obligatoirement la récurrence des symptômes au risque de les voir empirer. Un analyseur pour compter le nombre de particules en suspension dans l'air ne fait pas d'un entrepreneur de CVC un spécialiste de la QAI, mais il permet de vérifier des problèmes de contamination et d'identifier les stratégies qui permettront de corriger les problèmes à la source. ■

TOUT SOUS CONTRÔLE!

LESLIE

SIE

Analyseur de QAI pour CVC

Le *Fluke 975 AirMeter* a été spécialement conçus pour les spécialistes CVC et QAI ; il mesure, enregistre et affiche simultanément la température (point de rosée et bulbe humide), l'humidité, les niveaux de dioxyde de carbone (CO_2) et de monoxyde de carbone (CO) sur un afficheur rétroéclairé lumineux. Il mesure également le flux et la vitesse de l'air à l'aide de la sonde de vitesse optionnelle.



Cet outil propose des fonctions pour faciliter les tâches, avec notamment le calcul du pourcentage d'air extérieur, la compensation automatique des changements de pression barométrique, une fonctionnement d'étalonnage sur site du CO_2 et du CO et une fonction d'auto-test au démarrage. Il donne les valeurs min/max/moyenne de toutes les mesures effectuées et calculées, affiche les résultats en unités standard et métriques et offre une interface utilisateur multilingue. L'instrument permet aux utilisateurs de définir des seuils d'alarme (sonores et visuelles) et dispose d'une capacité de 25 000 enregistrements continus et de 99 enregistrements discontinus, téléchargeables vers un ordinateur personnel via l'interface USB pour être analysés ultérieurement à l'aide du logiciel *FlukeView Forms* inclus.



Victaulic

DES SOLUTIONS COMPLÈTES D'ASSEMBLAGE DE TUYAUTERIE QUAND L'ÉCHÉANCIER COMPTE

Rôle de la sonde extérieure pour réguler le chauffage hydronique

SVP ne jetez pas la sonde extérieure des chaudières électriques

par André Dupuis

Un consommateur a raconté à **IMB** qu'il a fait soumissionner un entrepreneur en chauffage électrique pour remplacer sa vieille chaudière à gaz naturel. Dans la documentation de la chaudière électrique proposée, on précise que l'ensemble comprend une sonde extérieure. Il demande au représentant de l'entrepreneur à quoi sert cette sonde et l'autre répond que cela est tout à fait inutile et que, dans tous les cas, on s'en débarrasse sans même la sortir de sa boîte. Insatisfait de cette réponse, ce consommateur plus perspicace a cherché à savoir pourquoi un fabricant perdrait du temps et de l'argent à produire des sondes extérieures… inutiles.

Contexte

Bien que tout le monde n'en connaisse pas nécessairement la raison, on a à peu près tous été confrontés, chez soi ou ailleurs, aux problèmes d'inconfort dû à la surchauffe et ce, surtout en mi-saison. Lorsque toute la puissance d'un système de chauffage est contrôlée par un thermostat seulement, il peut s'ensuivre un cyclage marche-arrêt avec des bouffées de chaleur plus ou moins élevées selon le volume de caloporteur que le système contient. Quand le thermostat arrête la chaudière, il se trouve déjà suffisamment d'énergie accumulée dans le caloporteur et les corps de chauffe que le point de consigne sera forcément dépassé.

Pour éliminer la surchauffe, on a donc mis au point un régulateur automatique de température du caloporteur qui réagit aux variations de la température extérieure. Plus connu sous son nom anglais et mal choisi *indoor/outdoor control*, nous l'appellerons tout simplement **régulateur extérieur** (plus proche de la dénomination plus exacte *outdoor reset control*). Le but de ce dispositif est de donner au caloporteur juste la quantité d'énergie suffisante pour combattre les pertes thermiques du bâtiment, l'objectif étant de maintenir une température constante dans l'espace occupé tout en minimisant la dépense d'énergie.

Le cas des chaudières électriques

On sait que les chaudières à combustion donnent leur meilleur rendement lorsqu'elles fonctionnent en régime continu, ce qui est impossible à obtenir en mi-saison si l'*aquastat* est réglé à 180 °F. Dans ces conditions, le système de chauffage se trouve en cyclage court, avec les pertes d'efficacité que cela implique.

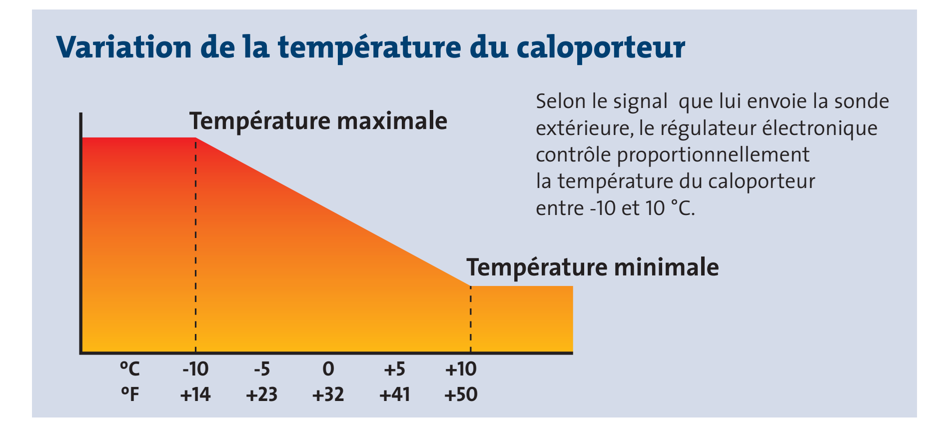
Qu'en est-il des chaudières électriques? Plusieurs croient à tort que, si la chaudière électrique n'est pas soumise aux conditions et aux exigences de la combustion et que par surcroît il y a une forme de modulation, la régulation extérieure n'a pas sa raison d'être. Voyons pourquoi cela est tout à fait faux.



Contrairement aux instructions, cette sonde a été installée en plein soleil et sous le niveau d'enneigement!

Comment fonctionne la régulation extérieure

La régulation extérieure est, dans bien des cas, maintenant intégrée dans les commandes de chaudière. Pour fonctionner, il lui faut une **sonde extérieure**, généralement une thermistance, dont le signal électrique fluctue selon les variations de la température extérieure (voir schéma). De son côté, le régulateur électronique est réglé d'après une échelle qui peut aller de 1 à 10. Cette graduation correspond à des températures-cibles du caloporteur (voir tableau) pour différents types de systèmes



de chauffage. Ainsi, avec des volumes importants (et un temps de réponse plus long), on sélectionnera un chiffre plus petit (une température plus basse). À l'opposé, dans le cas des tubes à ailettes, on sélectionnera une température élevée puisque le temps de réponse est beaucoup plus court. Une fois la température maximale sélectionnée, la sonde extérieure fait varier la température du caloporteur entre ce maximum et le minimum correspondant.

Fait à souligner, si les relais sont de type statique, cela en élimine virtuellement toute usure, chose que les cyclages répétés imposent normalement aux relais mécaniques.

Ne pas confondre avec la modulation

Le rôle de la régulation extérieure ne doit surtout pas être confondu avec la modulation. Il y a différents types de modulation des éléments électriques dans une chaudière, selon les fabricants. Quel que soit son type, le rôle de la modulation est de maintenir la température du caloporteur constante (déterminée par la sonde extérieure) et de faire fonctionner le nombre d'éléments électriques nécessaires selon le **débit** du système. La modulation est particulièrement appropriée dans le cas du **zonage** de charges différentes : elle module selon les conditions de température et de débit.

Dans le cas d'une véritable modulation des éléments électriques, on peut obtenir une longévité maximale de l'équipement, notamment par la réduction de la fatigue des contacts.

La combinaison de la modulation et de la régulation extérieure procure le plus haut niveau de confort et les économies maximales qu'un système donné peut produire. On évalue, selon différentes sources, jusqu'à 15 % le potentiel d'économies que peut générer, à lui seul, le régulateur extérieur. Bien que ce dispositif puisse être intégré avec d'autres commandes dans une stratégie plus élaborée de contrôle du système de chauffage (pouvant atteindre 30 % d'économies sans tenir compte du potentiel de la chaudière), il doit être l'un des premiers à envisager lorsqu'on veut améliorer le confort des occupants et réduire la facture énergétique.

Conclusion

Revenons à notre consommateur du début. Parce qu'il a insisté, on a installé la fichue sonde extérieure, mais sur le mur Sud, en plein soleil, et tellement bas qu'elle pourra être recouverte par la première bordée de neige. Pourtant tous les manuels d'instruction indiquent clairement que la sonde extérieure doit être placée idéalement sur le mur le plus froid (habituellement au Nord) et, quand ce n'est pas possible, nécessairement à l'ombre. L'entrepreneur devra donc être rappelé pour replacer la sonde à un endroit plus approprié.

Même s'il est vrai qu'on peut produire des sondes électroniques pour presque rien, il est donc erroné de croire que les fabricants ajoutent cet accessoire à leur chaudière sans aucune raison. Le régulateur extérieur fait partie des équipements qui font que le chauffage hydronique peut prétendre offrir le plus grand confort et rivaliser avec toute autre forme de chauffage en matière d'efficacité énergétique. ■

Merci à **Cherif Menassa**, de **Thermolec**, pour ses explications techniques.

Réglages de la température du caloporteur

FOURCHETTES DE RÉGLAGES ➧		10 - 8 Plinthes à ailettes		8 - 6 Radiateurs de fonte		6 - 4 Plancher chauffant bois			3 - 1 Plancher chauffant béton		
Réglage		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Température maximale	°C	78	73	68	61	54	49	44	40	37	36
	°F	172	163	154	142	129	120	111	104	99	97
Température minimale	°C	48	48	48	45	40	38	34	31	29	28
	°F	118	118	118	113	104	100	93	88	84	82

WOLSELEY

Groupe Plomberie



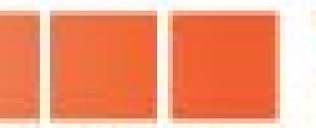


exclusivité

Vortens
vortens.com

Chez **Wolseley**, vous pouvez compter sur les experts de nos salles d'exposition. Ceux-ci conseilleront vos clients dans leur sélection de produits de finition pour créer un environnement recherché.

Pour tous vos projets de rénovation et de construction, résidentiels et commerciaux, nous vous offrons les meilleurs produits de plomberie; de tuyauterie, robinetterie et raccords; de chauffage, ventilation, aération et climatisation; d'aqueducs, et d'outillage.



wolseleyexpress.com

WOLSELEY
Groupe Plomberie

Dépannage des dispositifs de commande électroniques

Adapté par André Dupuis

Il n'est pas nécessaire de connaître le fonctionnement interne d'une commande pour savoir si elle fonctionne.

Les dispositifs de commande électroniques s'utilisent maintenant dans la plupart des secteurs de l'industrie du CVC. Le dépannage d'une commande électronique peut représenter un casse-tête pour le technicien d'entretien non familier avec ce genre de dispositifs. Cependant, plusieurs des méthodes de dépannage utilisées pour une commande mécanique s'appliquent également au dépannage d'une commande électronique.

Lorsque le technicien se trouve devant un système comportant des commandes électroniques, il arrive souvent qu'il puisse diagnostiquer le problème se rapportant à une de ces commandes sans qu'il ait besoin d'en connaître le fonctionnement interne. Le technicien peut dépanner un régulateur en le considérant comme une « boîte noire ». Lorsqu'un régulateur fonctionne normalement, si les entrées sont correctes, les sorties doivent l'être aussi.



Mesure d'une thermistance NTC (à valeur négative). Celle-ci doit indiquer 10 kΩ à 25 °C.

Par exemple, un technicien se trouve en présence d'un régulateur de température électronique de base, comportant une entrée et une sortie. Pour savoir si le régulateur de température est à l'origine du problème dans le système, le technicien doit d'abord déterminer la fonction du régulateur dans le circuit. Est-ce que le régulateur doit s'ouvrir ou se fermer sur une élévation ou une diminution de température ?

Ouvert ou fermé ?

Le technicien doit ensuite trouver quels fils sont connectés à la sortie (interrupteur) de ce régulateur. Une fois l'interrupteur identifié, il reste simplement au technicien à déterminer si cet interrupteur est électriquement ouvert ou fermé. Cette opération s'effectue de la même manière que pour plusieurs commandes mécaniques. Lorsque l'entrée est sous tension alors que la sortie ne l'est pas, l'interrupteur est électriquement ouvert. Si l'interrupteur doit être fermé, l'anomalie se trouve dans le régulateur électronique. Le technicien doit ensuite examiner l'entrée dans le régulateur. Si le signal d'entrée est correct, le régulateur est défectueux et doit être remplacé.

Un régulateur peut recevoir différents types d'entrées : résistance variable, tension, intensité ou fermeture numérique (point de contact ouvert ou fermé). Dans notre exemple, l'entrée dans le régulateur est une *thermistance*, un capteur dont la résistance varie en fonction de la température. Pour savoir si la thermistance fonctionne bien, le technicien doit mesurer la température détectée par la thermistance, puis mesurer la résistance de cette dernière. En comparant la résistance réelle mesurée à celle indiquée par le fabricant, le technicien peut savoir si la thermistance est en bon état. Par

exemple, si un fabricant indique que la résistance de sa thermistance doit être de 10 000 ohms à 70 °F et que le technicien mesure une valeur différente de 10 000 ohms à la même température, la thermistance est défectueuse et doit être remplacée.

Pour déterminer si une entrée est correcte, il faut normalement demander les caractéristiques techniques au fabricant du régulateur ou du système. Cette étape supplémentaire explique qu'il est parfois difficile de trouver la cause d'une panne de régulateur électronique et pourquoi ce travail représente un casse-tête pour certains techniciens. Ils n'ont pas le temps de rechercher les renseignements sur le régulateur ou ne savent pas où les trouver.

Lorsque le technicien traite un régulateur électronique comme une « boîte noire », il est normalement en mesure d'établir si un problème dans un système est dû ou non à un défaut de ce régulateur. Il n'est donc pas nécessaire de savoir comment fonctionnent les circuits électroniques dans un régulateur. Pour dépanner un régulateur, il suffit habituellement de connaître l'entrée et la sortie qui doit en résulter. ■

D'après **RHVAC Tools.com** ; traduit par la CMMTQ.



Exemple de la vérification du contrôle principal d'une chaudière bi-énergie. Le circuit mazout est ouvert, donc le chauffage au mazout ne fonctionne pas. Cela signifie que la plaquette est défectueuse si, à ce moment, le contrôle bi-énergie commande le chauffage au mazout.

uponor

Coffre à outils

COUPE-TUBES



LENOX présente une nouvelle gamme de 4 coupe-tubes innovateurs qui devraient remédier aux plaintes les plus courantes des entrepreneurs sur la productivité et le temps mort. Les 4 coupe-tubes offrent une plus grande efficacité grâce à un espace d'entreposage intégré des molettes et une molette de rechange, fixée à la base de la poignée, qui peut être retirée facilement et fixée avec un tournevis. Un système d'arrêt empêche la molette et le rouleau de se heurter, gardant la molette aiguisée plus longtemps. Les 3 coupe-tubes de plus grande capacité ont 4 rouleaux qui maintiennent le tuyaux par 4 points au lieu de 2, assurant ainsi une coupe de plus haute précision, sans avoir à se déplacer comme c'est souvent le cas avec les découpeurs à 2 rouleaux. Le système à 4 rouleaux permet aussi de faire des coupes plus précises sur des tubes plus larges qu'avec un découpeur à 2 rouleaux.

Les **coupe-tubes de 1 3/8" et 1 3/4"** sont conçus pour un ébarbage rapide et facile grâce à un mécanisme intégré qui tourne indépendamment du découpeur. La capacité du **coupe-tubes de 2 5/8"** permet de découper des tuyaux en PVC et en plastique. Il comprend un système de dégagement et de fermeture rapide qui fonctionne comme une coulisse pour faciliter encore davantage la découpe de tuyaux plus larges. Le nouveau **mini coupe-tubes**, d'une capacité de 1/8 à 1 1/8", a un bouton de serrage ergonomique qui facilite le serrage et desserrage dans les endroits exigus.

CHALUMEAUX ET GAINE DE BOUTEILLE

LENOX propose une nouvelle gamme de chalumeaux aéroacétyléniques et d'accessoires qui facilitent le rangement et le transport. L'assemblage comprend un régulateur à piston en laiton haute précision et haute durabilité, une poignée de transport confortable et une jauge de 2 po très facile à lire. La jauge est protégée par *Gaugeguard*, un matériau composite breveté haute résistance qui se prolonge pour former la poignée de transport brevetée *Tanktote* avec une section intégrée pratique pour le rangement de la clé de la bouteille. Fini les clés perdues ou le gaspillage d'outils coûteux parce qu'on s'en est servi pour ouvrir la bouteille. Des trousses de remise à neuf sont également disponibles pour chacune des nouvelles pointes de chalumeaux à flamme tourbillon, qui mettent fin aux frustrations et aux dépenses lorsqu'il faut remplacer toute l'unité si une pièce tombe en panne.

Les gaines de bouteilles brevetées ***Tanktote*** rendent plus facile le transport et la protection des bouteilles B et MC, l'enroulement des tuyaux, le rangement des pointes, des accessoires et autres outils, ainsi que la lecture et la protection de la jauge. Des compartiments intégrés offrent des solutions pratiques de rangement pour les outils et les accessoires d'usage fréquent comme les fils de soudure, les baguettes de brasage, les coupe-tuyaux, les pinces, les niveaux ainsi que différentes pointes. Un enrouleur de tuyaux intégré, également breveté, maintient le tuyau bien en place, rapidement et facilement, tandis qu'un collier de serrage en spirale fait de métal robuste renforce la protection contre l'endommagement causé quand le tuyau s'enroule autour des raccords.



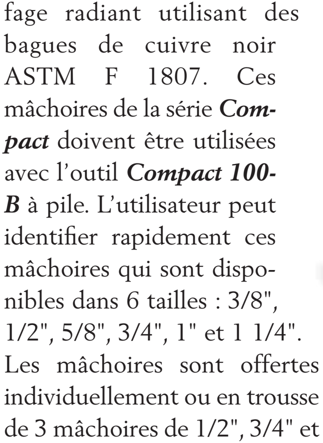
COUPE-TROU POUR BOIS BRUT

LENOX réintroduit un coupe-trou pour bois brut ***One Tooth*** encore plus performant. Cet outil de conception brevetée rend la coupe du bois franc plus facile, qu'il soit mouillé, gelé ou traité. Le concept exclusif *One Tooth*, ou de dent unique, permet de couper des trous en angle, chose pratiquement impossible avec une mèche *auto-avance*. Pour les entrepreneurs de plomberie et de CVC, ces caractéristiques représentent une plus grande productivité, des coupes plus précises et un coût par coupe plus bas.

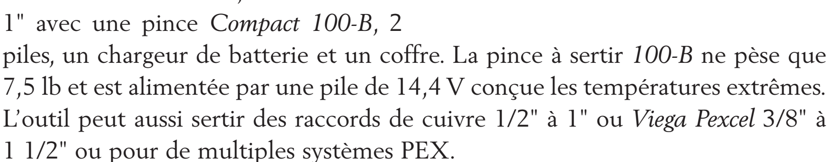
Le coupe-trou pour bois brut *One Tooth* nécessite moins d'efforts de serrage et une éjection plus facile du bouchon. Moins d'efforts de serrage veut dire moins de fatigue pour l'utilisateur et le concept breveté exécute une coupe sans coincement. La mèche plate tronquée de 3/8" donne une coupe rapide et facile. D'une conception solide et tout à fait unique, l'outil peut découper jusqu'à 300 trous et il est assez profond pour traverser une combinaison de 2 x 4" et contreplaqué de 3/4" sans difficulté. Pour un rendement optimal, le coupe-trou *One Tooth* devrait fonctionner à une vitesse de rotation de 1200 tours/minute. Offert en 12 formats compris entre 2 1/8" et 6 1/4", ce dernier étant conçu expressément pour les conduits d'air.

PINCES À SERTIR À PILE ET MANUELLE

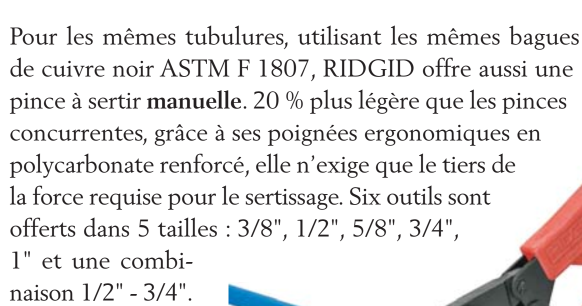
RIDGID ajoute une nouvelle gamme de mâchoires de sertissage pour les tubulures PEX et multicouches destinées aux applications d'eau sanitaire ou de chauffage radiant utilisant des bagues de cuivre noir ASTM F 1807. Ces mâchoires de la série ***Compact*** doivent être utilisées avec l'outil ***Compact 100-B*** à pile. L'utilisateur peut identifier rapidement ces mâchoires qui sont disponibles dans 6 tailles : 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1" et 1 1/4". Les mâchoires sont offertes individuellement ou en trousse de 3 mâchoires de 1/2", 3/4" et 1" avec une pince *Compact 100-B*, 2 piles, un chargeur de batterie et un coffre. La pince à sertir *100-B* ne pèse que 7,5 lb et est alimentée par une pile de 14,4 V conçue les températures extrêmes. L'outil peut aussi sertir des raccords de cuivre 1/2" à 1" ou *Viega Pexcel* 3/8" à 1 1/2" ou pour de multiples systèmes PEX.







Pour les mêmes tubulures, utilisant les mêmes bagues de cuivre noir ASTM F 1807, RIDGID offre aussi une pince à sertir **manuelle**. 20 % plus légère que les pinces concurrentes, grâce à ses poignées ergonomiques en polycarbonate renforcé, elle n'exige que le tiers de la force requise pour le sertissage. Six outils sont offerts dans 5 tailles : 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1" et une combinaison 1/2" - 3/4". Chaque outil est livré avec un gabarit en métal pour vérifier la qualité du sertissage.





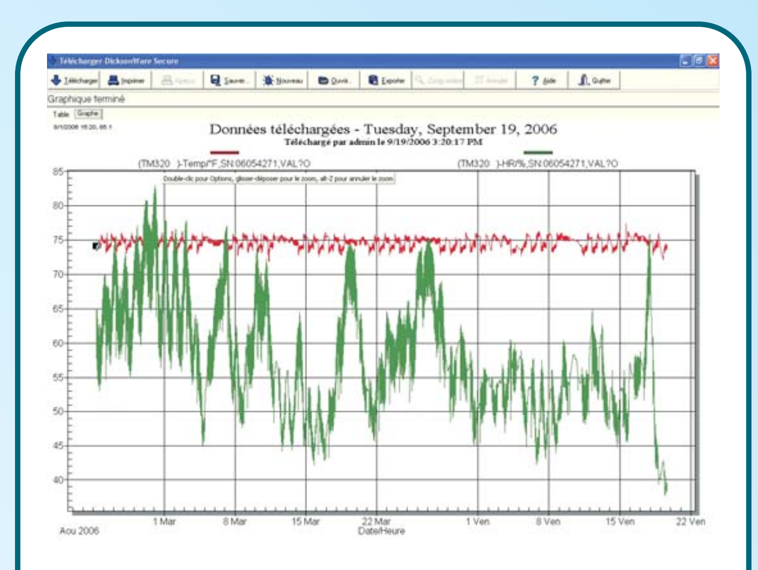


SAC À RACCORDS

RIDGID présente son sac ***JobMax*** qui peut contenir près de 50 livres d'outils et de raccords destinés au sertissage. Six pochettes intérieures faites de néoprène peuvent contenir des raccords et différents outils. Les pochettes extérieures de grandes dimensions peuvent contenir d'autres outils et les mâchoires de sertissage. Fait de tissu doublé en PVC, résistant à l'eau et à l'abrasion, le sac de 11 1/2" de hauteur par 17 1/2" de largeur se transporte facilement grâce à ses poignées caoutchoutées.

THERMOMÈTRE AVEC OU SANS CONTACT

Le thermomètre polyvalent **FLUKE *561 HVACPro*** combine des fonctions de mesure à contact et à infrarouge dans un même outil. Il permet à l'utilisateur de choisir la méthode de mesure de température, à contact ou ambiante, la plus efficace pour l'application. Les spécialistes CVC peuvent l'utiliser en mode infrarouge pour analyser facilement et sans danger les objets de toutes tailles chauds, mobiles, difficiles d'accès et sous tension sans arrêter les équipements. Les mesures de température par contact peuvent être relevées en branchant la sonde *Velcro* pour tuyauterie fournie, ou un thermocouple à mini-connecteur standard de type K. Léger et portable, avec une plage de température optimisée pour les applications CVC/R (de -40 à 550 °C), le *Fluke 561* propose une visée laser monopoint en mode infrarouge pour guider les utilisateurs vers le centre approximatif de la zone ciblée et garantir des mesures plus précises. Il intègre des fonctions MIN, MAX et DIF conçues pour assurer un diagnostic rapide et efficace, un sélecteur d'émissivité réglable à 3 positions et une section sur les mesures CVC/R dans le mode d'emploi pour maximiser la productivité.



LOGICIEL FRANCOPHONE DE SUPERVISION DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ

La société américaine Dickson, fondée en 1923 avec l'invention du premier enregistreur de température au monde, a produit une version française du logiciel ***Dicksonware***. Le personnel et les organisations francophones soucieuses de la qualité requise par une supervision précise de la température et de l'humidité peuvent maintenant utiliser le logiciel convivial de saisie de données de Dickson, qui comprend les fonctions suivantes :

- capacité d'affichage de données à partir de tous les modèles de saisie de données Dickson ;
- affichage graphique ou par tableau de données ;
- compatible Microsoft Windows ;
- affichage simple ou vue *Zoom-in* de toutes les données saisies ;
- exportation facile des données et des graphes ;
- téléchargement complet des données en quelques secondes ;
- affichage de l'état de la pile (pour les modèles d'appareils de saisie de données à piles).

Les produits de Dickson sont utilisés sur des milliers de sites dans le monde pour une large gamme d'applications, incluant les industries alimentaires, la fabrication, les usines pharmaceutiques, le contrôle de processus, la recherche médicale, la préservation d'archives et le contrôle de la qualité parmi bien d'autres domaines.
www.dicksonweb.com

THERMOMÈTRE POUR CVC

RIDGID a aussi son thermomètre infrarouge sans contact ***MicroRay IR-100***. Son niveau de précision élevé et son faisceau laser étroit de classe II donnent des résultats précis instantanés sur son écran ACL. Sa fourchette de températures s'étend de -30 à 500 °C (-22 à 932 °F), avec +/- 1,5 % d'erreur.



La lecture optique d'un ratio de 15-1 signifie qu'on peut mesurer la température d'un cercle de 1" de diamètre à 15" de distance, soit plus loin que la plupart des modèles concurrents. Autre caractéristique importante : puisque les matériaux communs émettent la chaleur à des taux variables, le *MicroRay* permet de régler le thermomètre selon l'émissivité du matériau de l'objet mesuré, par l'intermédiaire de la barre de menu de l'outil. Cela élimine l'exigence d'appliquer une bande ou de la peinture sur l'objet afin de normaliser la lecture de la température. Une liste des valeurs spécifiques d'émissivité de matériaux communs est fournie pour une consultation plus facile. On peut préprogrammer les lectures maximales et minimales de température et placer des alarmes sonores hautes et basses.



DESCHÊNES & FILS LTÉE

MONTRÉAL

LAVAL

Le thermostat est-il situé de façon à donner le meilleur rendement ?

par André Dupuis

Dans tout système de chauffage, le rôle de chaque élément est important pour l'atteinte des objectifs d'efficacité énergétique et de confort recherchés. Si les différents éléments liés à la production et à la distribution de chaleur ont été bien sélectionnés, dimensionnés et installés, il reste à s'en remettre à la précision du thermostat pour obtenir le confort souhaité.

Or, malgré la précision de plus en plus grande qu'ils ont atteinte, les thermostats peuvent être à l'origine de nombreux appels de service s'ils ne sont pas placés au bon endroit. Et tout cela peut éventuellement dégénérer en conflits parmi les occupants qui n'y trouvent pas leur compte, certains le « montant », d'autres le « baissant ». Si on vous fait venir pour un problème de confort, c'est peut-être un des premiers éléments à vérifier.

Tests de mesures

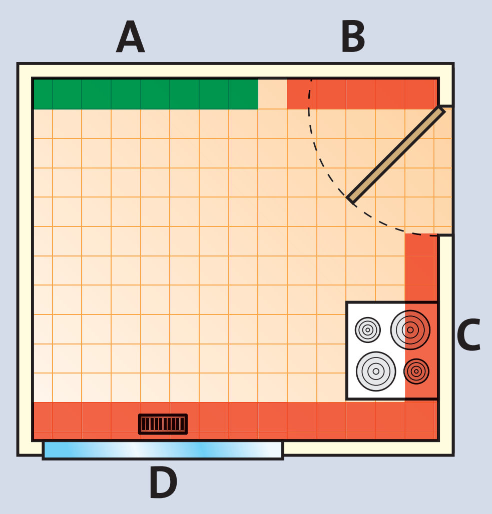
Idéalement, dans les parties occupées d'une habitation ou d'un bureau, la température ne devrait pas varier de plus de 1,5 °C d'une zone à l'autre. Et pourtant, il n'est pas rare qu'on trouve des différences pouvant atteindre 5 °C et ce, aussi bien en hiver qu'en été (cela nécessite un examen attentif aussi du côté de la distribution). Il faut donc vérifier, dans des conditions de demande de chaleur ou de refroidissement, quel est l'amplitude des écarts de température à l'intérieur du bâtiment, à différents moments de la journée.

L'instrument le plus efficace et le plus rapide dans la chasse aux écarts de température est un thermomètre infrarouge. Afin d'obtenir des mesures constantes, prenez des lectures de la température à l'endroit précis où s'imposerait l'emplacement d'un thermostat, comme s'il devait y en avoir un dans chaque pièce (voir figure).

Mesurez la température d'une pièce sur un mur intérieur pour la même raison qu'il ne faut pas placer un thermostat sur un mur extérieur, ce dernier pouvant souvent être de 1,5 à 4 °C plus chaud ou plus froid que le reste du bâtiment. Prenez la mesure à la hauteur de la poitrine, entre 4 et 5 pieds au-dessus du plancher. Comme l'air chaud s'élève, la différence de température entre le plancher et le plafond peut atteindre de 1,5 à 3 °C ; dans des bâtiments mal isolés, elle peut atteindre 5 °C.

Emplacement du thermostat

Habituellement, les thermostats sont installés sur des murs intérieurs, à environ 1,5 m (5 pi) de hauteur ou à 1,2 m (4 pi) pour les maisons adaptées. Le thermostat doit être facile d'accès et ne pas se retrouver derrière une porte ouverte contre un mur ; il faut prévoir un dégagement d'au moins 20 cm (8 po) au-delà de l'ouverture complète de la porte. Le thermostat ne doit pas être exposé aux rayons solaires, aux courants d'air ni aux sources de chaleur.



A - Zone appropriée pour l'emplacement du thermostat. C'est sur cette zone qu'on mesure la température pour comparer à celle des autres pièces.

Endroits à éviter :

B - Derrière une porte ouverte contre un mur.
C - Cuisinière ou autre source de chaleur.
D - Bouche de soufflage ou radiateur.

L'endroit où on prend la mesure doit aussi tenir compte du débit des bouches ou grilles de soufflage. Il arrive que le débit trop puissant d'une bouche d'air « fasse croire » au thermostat que l'appareil de chauffage ou de refroidissement est beaucoup plus performant qu'il l'est en réalité ou que le niveau de confort voulu pour l'ensemble du bâtiment est atteint. Dans ce cas, il résulte un cyclage court et un coût de fonctionnement beaucoup plus élevé. La plupart des systèmes de refroidissement ont besoin de cycles de plus de 10 minutes pour atteindre leur performance optimale. Par exemple, un système SEER 14 générera des coûts de fonctionnement d'un système SEER 8 s'il effectue un cyclage à toutes les 5 minutes.

De même, assurez-vous que votre cible de lecture n'est pas affectée par la chaleur dégagée par des appareils de bureau, par l'éclairage ou par toute autre source de chaleur. Assurez-vous également de ne pas placer un thermostat à un endroit qui peut être atteint par les rayons solaires, ce qui fausserait inévitablement la mesure de l'air ambiant par le thermostat.

Température du mur

À première vue, nous pouvons être portés à croire que les cavités d'une cloison intérieure sont à la même température que ses surfaces externes. Or, il peut fort bien arriver que du câblage électrique ou des tuyaux passent à l'intérieur de la cloison et permettent à de l'air de pénétrer dans le bâtiment et d'avoir un certain effet en chauffant ou en rafraîchissant la cavité murale derrière le thermostat.

Les dimensions d'un trou normalement requis pour le passage d'un fil électrique peuvent faire paraître l'hypothèse précédente farfelue. Mais il n'est pas rare que ce trou soit exagérément grand s'il a été fait par quelqu'un qui voulait se faciliter la tâche de passer son fil ou s'il y a eu une difficulté particulière à le faire. Cela permet à de l'air d'une température différente, le cas échéant, de fausser la mesure de la température ambiante par le thermostat qui ne mesure plus seulement la température de l'air de la pièce. Boucher l'ouverture avec de l'isolation en natte pourrait être insuffisant si celle-ci tombe au fond de la cavité ; l'idéal est de colmater au moyen d'une mousse isolante en aérosol.

Il faut également se méfier des murs de maçonnerie : l'inertie de la masse peut « jouer des tours » au thermostat programmable si on a programmé un recul temporaire de la température, puisque le mur peut prendre de 2 à 3 heures pour revenir à la température de l'air ambiant dans la pièce. Pendant ce temps, l'équipement de chauffage continuera de cycler continuellement en réponse à une demande du thermostat qui est affecté par la masse froide qui le supporte (ou le contraire en été).

Bases isolées

La solution la plus éprouvée qui a été trouvée pour contrer le problème de murs de maçonnerie ou de murs affectés par la température extérieure est d'installer une base isolée entre le thermostat et le mur. Cela permet au thermostat de mesurer la température de l'air ambiant sans être aucunement affecté par son contact avec le mur.

On peut fabriquer une base isolée en collant un contreplaqué mince sur un panneau de styromousse de 1 pouce. Cet assemblage peut ensuite être fini au moyen d'une moulure de bois, ou autrement, qui peut être peinte ou teinte pour convenir au décor. Plutôt que d'y voir une source de complications, cela peut être une occasion d'un profit supplémentaire en réponse à la capacité de diagnostiquer efficacement des problèmes de confort qui auraient perduré autrement. De nombreuses personnes ont souffert de ce problème pendant des années sans que personne ne leur offre de solution valable.

Cette capacité de trouver des solutions sera sûrement appréciée des consommateurs de plus en plus exigeants, parce que mieux informés, mais aussi en raison des coûts croissants de l'énergie. Maintenant que le cas du thermostat est réglé, il est possible de passer aux autres éléments du système de chauffage. Bonne inspection ! ■

GRUVLOK® ACCOUPLEMENTS RAINURÉS, RACCORDS ET LUBRIFIANTS

- IDÉAL POUR JOINDRE LA TUYAUTERIE DE DIVERS RÉSEAUX
- ACCOUPLEMENTS RIGIDES OU FLEXIBLES POUR INTERAGIR AVEC LES RÉSEAUX
- RACCORDS VARIÉS DISPONIBLES JUSQU'À 24"
- LES BRIDES GRUVLOK FACILITENT L'ASSEMBLAGE DES COMPOSANTES À BRIDES
- LE LUBRIFIANT XTREME IMPERMÉABLE ASSURE DES JOINTS FIABLES
- LE LUBRIFIANT EXTREME EST HOMOLOGUÉ FDA ET NSF POUR LES RÉSEAUX D'EAU POTABLE



Question – réponse

Dans cette chronique, nous présentons une question parmi les nombreuses qui sont soumises aux conseillers du Service technique de la CMMTQ.

Définition du terme étage en plomberie

Question

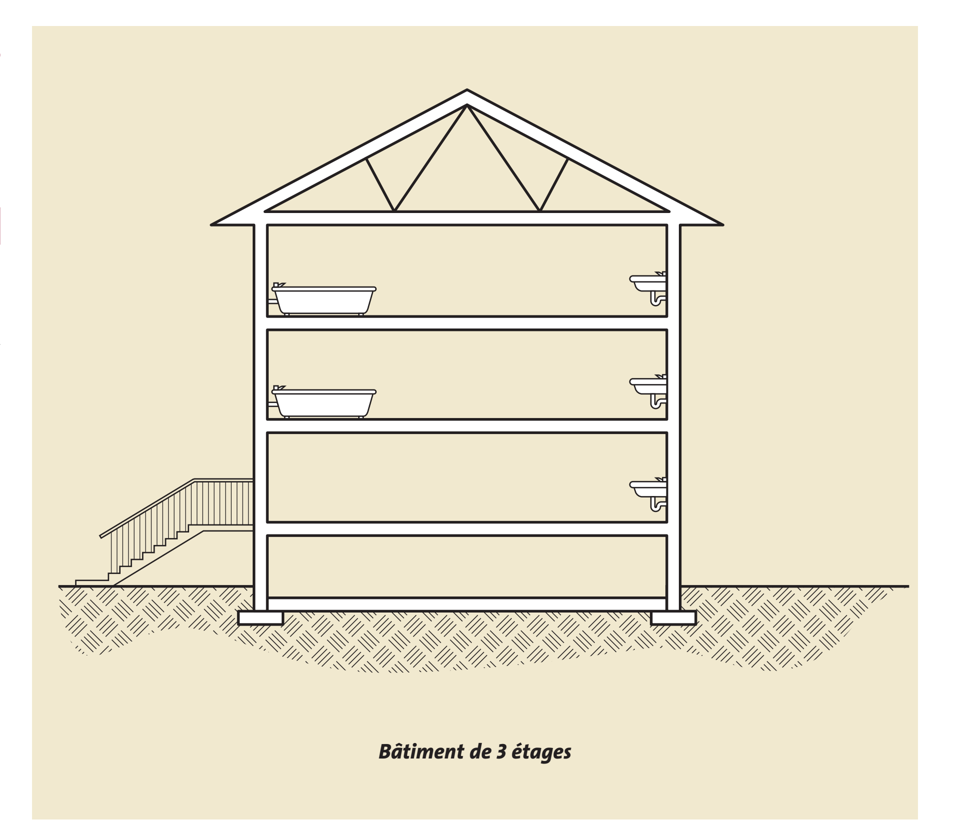
Le terme « étage » a-t-il la même signification lorsqu'on l'applique à la notion de *plomberie* ou de *bâtiment* ?

Réponse

par Yves Bourassa

Lors de nombreuses applications, nous devons prendre en considération la définition précise du terme *étage*, que ce soit pour :

- vérifier le type de tuyauterie permis dans un bâtiment dit *incombustible*, où le nombre d'étages est nécessaire pour fin d'analyse, concevoir l'installation d'un réseau de plomberie.
- La définition d'*étage* varie selon qu'il s'agisse d'un cas de *plomberie* ou de *bâtiment*. En effet, le Code de construction du Québec contient des définitions distinctes dans chacun de ces chapitres.



Bâtiment de 3 étages

Chapitre III – Plomberie

Le Chapitre III – *Plomberie* du Code de construction du Québec (Code national de la plomberie – Canada 1995 et ses modifications pour le Québec) définit, dans l'article 1.3.2, le terme *étage* comme suit :

> Partie d'un *bâtiment* délimitée par 2 planchers consécutifs, y compris les planchers des mezzanines s'il y a des *appareils sanitaires*, ou par le toit et le plancher immédiatement au-dessous.

Ainsi, seuls les étages ayant des *appareils sanitaires* (tels un avaloir de sol, un lavabo, un W.-C., etc.) sont considérés comme un *étage*, au sens du Code. Dans la figure ci-dessus, on dénombre donc **trois** étages de plomberie.

Chapitre I – Bâtiment

Quant à la définition d'*étage* incluse dans le Chapitre I – *Bâtiment* du CCQ (Code national du bâtiment – Canada 1995 (modifié)), on peut la lire comme suit à l'article 1.1.3.2 :

> Partie d'un *bâtiment* délimitée par la face supérieure d'un plancher et celle du plancher situé immédiatement au-dessus ou, en son absence, par le plafond au-dessus.

Dans ce Code, on ne fait pas de distinction particulière pour la plomberie. Cette définition est beaucoup plus générale en ce qui concerne le *bâtiment*.

Pour les calculs d'incombustibilité du bâtiment, nous devons toujours nous référer à la définition du Chapitre I – *Bâtiment* pour s'assurer d'appliquer les bonnes règles.

En conclusion, que nous ayons des travaux spécifiques à la plomberie, qui sont assujettis au Chapitre III du CCQ, ou plus généraux reliés au bâtiment et assujettis au Chapitre I du CCQ, il faut s'assurer de se référer à la notion d'étage appropriée. En cas de doute ou pour de plus amples renseignements, communiquez avec le Service technique de la CMMTQ. ■

Besoin d'un remontant? Que vous pensiez.

Rendez-vous au plancher supérieur avec la pompe multicellulaire verticale à haute pression MVI de WILO

Châssis NEMA standard
Moteurs Baldor



La MVI de Wilo – votre meilleure solution pour les exigences de surpression des systèmes municipaux, ainsi que celles des applications CVCA industrielles, de procédés et commerciales.

WILO USA LLC
www.WILO-NA.com

WILO Canada Inc.
www.WILO-NA.com



Survivre au décès de son associé

par AUTEUR

*Rémi P*** et son partenaire d'affaires n'avaient jamais envisagé que le décès de l'un d'eux puisse compromettre la survie de leur entreprise. Et, comme toujours, quand on ne s'y attend pas, c'est exactement ce qui est arrivé début 2006 quand l'associé de Rémi a été emporté par un arrêt cardiaque. En moins de temps qu'il en faut pour dire* « Toutes mes condoléances », *héritiers, créanciers, avocats et fisc s'étaient déjà servis et Rémi se voyait obligé de mettre la clé dans la porte, puis de repartir à zéro. Or, une telle fin abrupte (celle du commerce) aurait pu facilement être évitée.*

Toute société à propriété partagée où les associés ne sont pas liés entre eux par une convention d'actionnaires (voir encadré) est une société extrêmement vulnérable. Sans ce document légal, si l'un des associés devient invalide ou décède, les autres n'ont aucun droit de rachat sur les parts de leur partenaire. Celles-ci peuvent être vendues ou cédées à n'importe qui. Tous les scénarios sont alors possibles puisqu'il n'y a même pas de script.

Cela dit, ce n'est pas parce que les actionnaires ont signé une convention que tout se déroulera comme le prévoit cette convention. Si les associés, pour toutes sortes de raisons, n'ont pas les liquidités qui leur permettraient d'acheter les actions de leur collègue malade ou décédé, ce document n'est que du papier noirci. Le sort de l'entreprise peut alors reposer entre les mains d'un mandataire, d'un exécuteur testamentaire, du fisc ou de tout autre tiers dont les vues ou les intérêts ne convergeront pas forcément avec ceux des associés.

Qu'est-ce qu'une convention d'actionnaires ?

C'est un document légal qui traite des droits des actionnaires, ainsi que du fonctionnement et des affaires d'une entreprise. On y retrouve notamment le mode de nomination des administrateurs et des dirigeants, les directives de gestion et le financement de l'entreprise. La convention englobe tous les actionnaires, la société elle-même et, dans certains cas, les conjoints des actionnaires. En général, une convention d'actionnaires traite aussi de la vente et du rachat des actions de la société.

Une façon de donner aux associés le pouvoir d'exécuter les droits que leur confère leur convention d'actionnaires, c'est de provisionner cette dernière au moyen d'assurances vie et invalidité. Si un associé décède ou met fin à ses activités pour cause de maladie, c'est l'assureur qui versera la somme nécessaire au rachat de ses actions. C'est le moyen le moins risqué de faire face à une telle situation et d'assurer la viabilité de l'entreprise.

Les actionnaires ont d'autres recours que l'assurance pour racheter les actions de leur partenaire. Ils peuvent emprunter, liquider des éléments d'actifs ou créer un fonds d'amortissement, mais ces trois moyens présentent des désavantages : ils peuvent affaiblir la capacité financière de la société, grever son budget et lui imposer des conditions nuisibles à son expansion.

Évaluation de risques

Dans la grande entreprise, les actionnaires s'assurent *entre eux* aux fins de rachat d'actions depuis fort longtemps. Jusqu'à tout récemment, la pratique était peu répandue dans les PME. Cependant, on constate aujourd'hui que de plus en plus d'entrepreneurs de toutes envergures utilisent cet instrument financier pour assurer la pérennité de leur entreprise. En fait, l'évaluation de risques qu'il faut faire pour savoir si l'on a besoin de s'assurer se résume à cette question : peut-on ou non acheter la part du défunt ? Si l'assurance s'avère chose nécessaire, il faut alors se rappeler qu'il est aussi important de réviser régulièrement les montants de protection souscrits pour qu'ils correspondent à la valeur réelle des actions détenues par chaque copropriétaire. ■

Pour plus d'information, veuillez appeler **Dale-Parizeau LM** au 1 877 807-3756 ou faire parvenir vos questions à *info@dplm.com*.

LE PROGRAMME DE FORMATION DE LA CMMTQ PROPOSE DES ACTIVITÉS DE PERFECTIONNEMENT SPÉCIFIQUES À LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT ET À LA GESTION DES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION.

DES OUTILS ADAPTÉS À VOS BESOINS

PROGRAMME DE FORMATION HIVER 2006

Au service de votre compétence

- CHAUFFAGE AU MAZOUT
- INCOMBUSTIBILITÉ DES BÂTIMENTS
- PRINCIPES D'ÉLECTRICITÉ
- CONTRAT DE SOUS-TRAITANCE À FORFAIT
- CERTIFICATION DE VÉRIFICATEUR
- CONTRÔLE DES SYSTÈMES
- SYSTÈMES DE VENTILATION RÉSIDENTIELLE



Pour obtenir le programme complet :
SERVICE TECHNIQUE DE LA CMMTQ
Tél. : (514) 382-2668
www.cmmtq.org

Inscrivez-vous en ligne en visitant :
WWW.CMMTQ.ORG

Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Cash Acme	888-820-0120	www.cashacme.ca
Delta Faucets	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Deschenes & fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Entreprises Marcel Nantel	450-975-2212	www.nantel.net
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
Groupe Master S.E.C.	514-527-2301	www.master.ca
I.S.H.	416-640-7079	www.ish.messefrankfurt.com
Mueller Flow Controls	800-361-9311	www.muellerflow.com
Newmac Manufacturing	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Produits de Ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
RG Dobbin/Sloan	450-688-0054	www.sloanvalve.com
Ridgid/Emerson Tool	800-769-7743	www.ridgid.com
Roth Canada	800-969-7684	www.roth-canada.com
S.I.E. Équipement Industriel	800-457-7111	www.sie.ca
SARP-Drainamar	800-361-4248	www.drainamar.com
Uponor	450-668-6550	www.uponor.ca
Victaulic	514-426-3500	www.victaulic.com
Wilo	514-337-3716	www.wilo-na.com
Wolseley/Groupe Plomberie	514-433-9378	www.wolseleyexpress.com

Calendrier

- **8 janvier 2007**
  ASHRAE – Québec
  Souper-conférence La qualité de l'air intérieur dans les établissements de santé et de services sociaux
  par Gérald Boily, ing., Corporation d'hébergement du Québec
  Collège de Limoilou, campus de Charlesbourg, www.ashraequebec.org

- **9 janvier 2007**
  ASPE – Montréal
  Souper-conférence *La dialyse rénale*
  par Services rénaux Gambro
  Restaurant La Goélette, 17 h 30
  514-366-4552, www.aspe.org/montreal

- **15 janvier 2007**
  ASHRAE – Montréal
  Souper-conférence *Fan Room Acoustics*
  par Art Halstrom, P. Eng., Trane, Fellow ASHRAE, Club St-James, 17 h 30
  514-990-3953, www.ashrae-mtl.org

- **4 au 5 avril 2007**
  Mécanex-Climatex
  Le plus grand salon de mécanique du bâtiment de l'Est du Canada
  Place Bonaventure, Montréal



▶ Suite de la page 34

le sable en premier dans le pot, il n'y aura pas assez de place pour les balles et les cailloux.

C'est la même chose dans votre vie. Si vous dépensez toute votre énergie pour des affaires secondaires, il n'y aura jamais de place pour celles qui sont vraiment importantes pour vous. Portez une attention toute particulière aux choses qui sont nécessaires à votre bonheur. Jouez avec vos enfants. Rencontrez vos amis régulièrement. Visitez vos vieux parents plus souvent. Il restera toujours du temps pour nettoyer la maison ou sortir les vidanges. Prenez soin des balles de golf en premier, les choses vraiment importantes. Établissez vos priorités. Le reste, c'est juste du sable.

Un étudiant lève la main : – Et la bière dans tout ça ?

Le professeur sourit. – Je suis heureux que tu le demandes. C'est juste pour montrer que même si votre vie est remplie à pleine capacité, il y a toujours de la place, et du temps, pour une bonne petite bière !

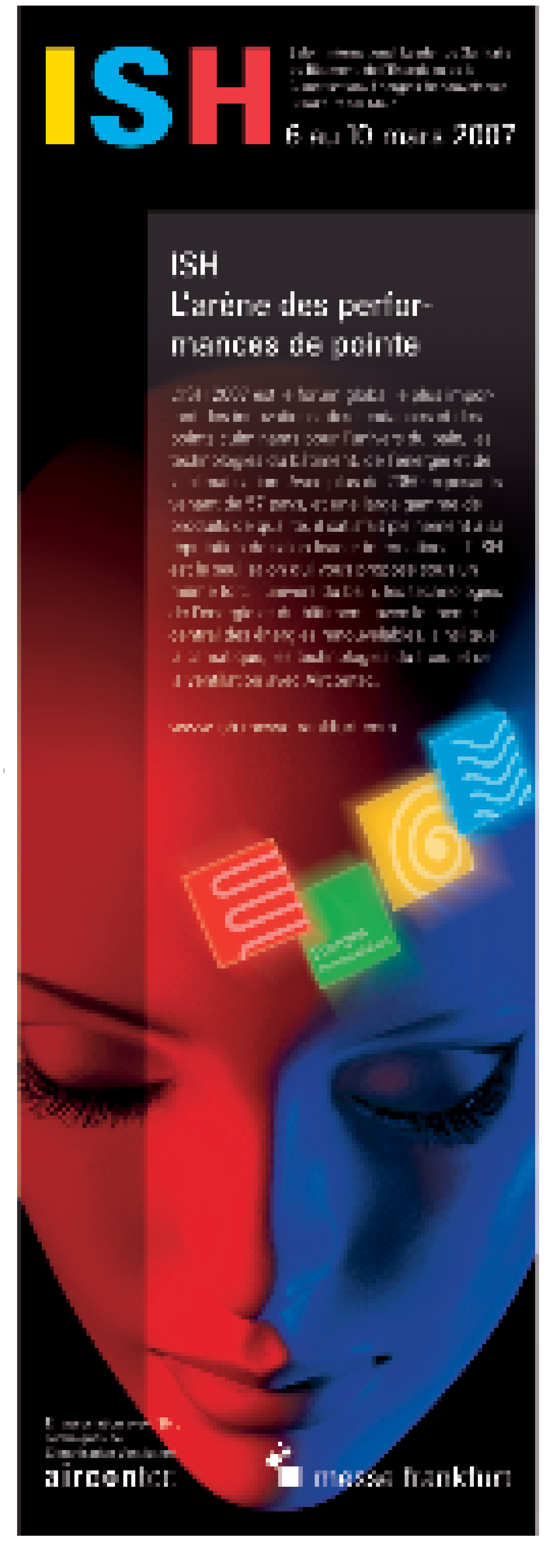
Nous pouvons programmer notre esprit à l'aide de nos exigences et de nos convictions. Goethe dit que, à l'instant où un être s'engage de façon irréversible, la *providence* (ce que la nature a de plus généreux à offrir) se met aussi en mouvement. Toutes sortes de choses se produisent pour l'aider, des choses qui ne se seraient pas produites autrement. Des incidents inattendus, des rencontres fortuites et un soutien matériel, bref, tout ce qu'on n'aurait pu imaginer.

La partie la plus exigeante dans le processus de la réussite est de croire qu'on va y arriver, se visualiser y parvenir ! Les grands de ce monde ont commencé par rêver l'incroyable avant de réaliser l'impossible. Quand Mohamed Ali a défait Georges Foreman au Zaïre en 1969, on a crié au miracle. En réalité Ali avait une image si forte de sa victoire qu'elle a défié toute logique. Dans le domaine de la réussite, la foi est la partie enfant, le planning est la partie adulte alors que l'action en est la partie gagnante. Le rêve représente une destination alors que l'attitude modèle une façon de s'y rendre. L'attitude positive étant le contexte ou l'environnement qui favorise le succès.

Les ingrédients de la recette magique : Un projet à long terme qui nous fait vibrer, un plan à moyen terme supporté par des ressources adéquatement choisies et des activités à court terme qui éclatent de façon prioritaire. Une vie riche en est une où on poursuit un idéal plus grand que soi, lequel idéal se retrouve dans une planification à moyen terme. C'est à partir de ce plan que naît la productivité, laquelle se manifeste dans des gestes ordonnés de façon prioritaire.

L'intégration des principes et des méthodes de gestion des priorités nécessite une action immédiate. La chose que nous possédons est aujourd'hui. Hier c'est de l'histoire, demain c'est de l'espoir alors qu'aujourd'hui c'est un cadeau. C'est pourquoi on le nomme *présent*. ■

* **Simon Blouin** est conférencier et formateur. www.simonblouin.com





À l'approche du Nouvel An

Êtes-vous du type décision ou du type résolution ?

par Simon Blouin*

C'est fou ce qu'on nous en souhaite des bonheurs durant la saison des Fêtes ! Il y a des amis qui prennent la peine de nous écrire des cartes, des proches nous étreignent en nos souhaitant plein de bonnes choses pour la prochaine année. Issue de la tradition, il y a cette habitude de se faire des résolutions pour soi-même. Or, le plus souvent, une résolution du Nouvel An c'est quelque chose que nous aurons oublié le 15 janvier.

L'esprit de décision est propre aux gens qui ont confiance en leur capacité de discernement et dans leur jugement. L'individu qui possède cette qualité prend des décisions rapidement et change d'idée difficilement. Les autres ne viennent pas à bout de se décider et changent d'idée à tout moment. Ce sont souvent ces derniers qui font des résolutions le 1er janvier.

L'illustre auteur Napoleon Hill nous a laissé cette pensée :

> *Après avoir étudié plus de 25 000 insuccès d'hommes et de femmes, on a pu démontrer que le manque de décision venait presque toujours en tête de liste des 31 causes majeures de l'échec. L'indécision est un ennemi que, presque tous, nous avons à vaincre. En se penchant sur le cas de plusieurs centaines de personnes qui ont fait fortune, on s'aperçoit que toutes avaient l'habitude de prendre leurs décisions très rapidement et de changer d'idée difficilement.*

On reconnaît, chez une personne décidée, cette capacité qu'elle a de maintenir sa position même quand le contexte dans lequel la décision a été prise n'existe plus. La radicalité de nos décisions détermine leur accomplissement. Une mauvaise décision vaut souvent mieux que pas de décision du tout. En fait, des mauvaises décisions, cela existe-t-il vraiment ? Serait-ce que l'on s'arrange parfois pour qu'elles ne soient pas bonnes ?

La planification de l'année nouvelle est chose plus sérieuse et nécessite avant tout de prendre conscience de la valeur du temps. Tous ne connaissent peut-être pas encore cette histoire :

> *Un professeur de philosophie commence son cours sans dire un mot. Sur son bureau, un pot de verre vide de plus de 4 litres qu'il remplit de balles de golf. Il demande aux étudiants si le pot est plein. Les étudiants répondent sans hésiter : « Oui ».*
>
> *Alors le professeur prend une boîte de petits cailloux qu'il verse sur les balles de golf. Il brasse le pot prudemment et les cailloux s'insèrent entre les balles de golf. Il demande encore aux étudiants si le pot est plein. Les étudiants répètent : « Oui ».*
>
> *Le professeur prend ensuite un sac de sable et le verse sur le contenu. Le sable se glisse partout entre les balles de golf et les cailloux. Il demande encore si le pot est plein. Les étudiants, hésitants, répondent : « Oui ».*
>
> *Le professeur prend alors une bouteille de bière sous la table et la verse dans le pot sans difficulté. Les étudiants se mettent à rire.*
>
> *– Maintenant, dit le professeur, je voudrais vous montrer comment ce pot représente votre vie et le temps. Les balles de golf sont les choses les plus importantes dans votre vie – votre famille, vos enfants, votre santé, vos amis, vos passions, les choses qui font reconnaître que votre vie est bien remplie même si vous veniez à perdre tout le reste.*
>
> *Les cailloux représentent les autres choses qui ont une importance pour vous comme votre travail, votre maison, peut-être votre automobile. Et le sable est tout le reste, des petites choses sans vraiment d'importance. Si vous placez*

Suite à la page 33

L'EAU QUI N'EST PAS CONTRÔLÉE FAÇONNE LA NATURE.

L'eau contrôlée, elle, façonne notre avenir.

- Urinoirs sans eau
- Robinets de chasse de toilettes à haut rendement Crown
- Robinet de chasse à double commande



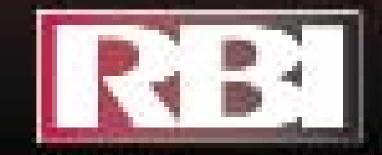




Nouvelle chaudière à condensation de grande capacité

vivez l'expérience de la fusion







Distributeur de confort

www.master.ca